

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Oktober 2002 (17.10.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 02/081844 A1 *No US Publ.*

(51) Internationale Patentklassifikation?: E04H 1/12,
F21V 8/00, G09F 13/18

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/15104

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Dezember 2001 (20.12.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 17 203.6 6. April 2001 (06.04.2001) DE

(71) Anmelder und
(72) Erfinder: EMDE, Thomas [DE/DE]; Friedberger Land-
strasse 645, 60389 Frankfurt (DE). POHL, Heinrich,
Robert [DE/DE]; Robert-Bosch-Strasse 6, 50769 Köln
(DE).

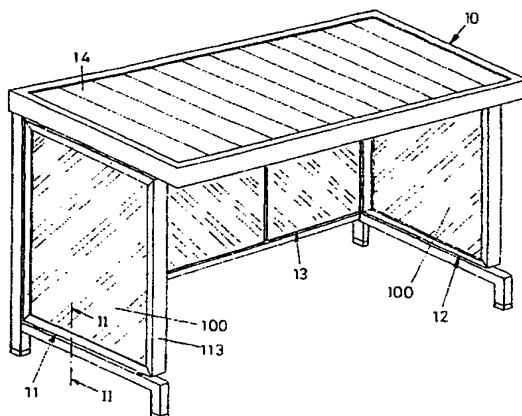
(74) Anwälte: FRITZ, Edmund, Lothar usw.; Ostentor 9,
59757 Amsberg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PUBLIC OUTDOOR FURNISHINGS COMPRISING AN ILLUMINATED GLASS PANE

(54) Bezeichnung: URBANES MÖBEL MIT BELEUCHTETER GLASSCHEIBE



(57) Abstract: The invention relates to public outdoor furnishings comprising at least one window element (100) with a frame structure that includes at least one glass pane, in addition to an illumination device with at least one illumination element. The invention is characterised in that the illumination element irradiates at least one glass pane (101) with light, from the front face of the frame structure (113), said light being at least partially deflected in an approximately perpendicular direction to that of the irradiation, in such a way that it is transferred over the surface of the glass pane of the window element towards one side and/or the other. At least one of the glass panes (101) diffuses the light and is printed, sandblasted, etched, coated, engraved or has particles bonded to it for this purpose, or the interior of said glass pane has a flawed structure. A number of illumination units with low energy consumption that are located on the front face of the frame structure constitute the illumination elements.

(57) Zusammenfassung: Urbanes Möbel umfassend wenigstens ein Fensterelement mit einer Rahmenkonstruktion, die wenigstens eine Glasscheibe einfasst, sowie eine Beleuchtungseinrichtung mit wenigstens einem Leuchtmittel, wobei das Leuchtmittel Licht stirnseitig von der Rahmenkonstruktion in wenigstens eine Glasscheibe einstrahlt, wobei dieses Licht wenigstens teilweise etwa senkrecht zu der Einstrahlrichtung abgelenkt wird, so dass es über die Fläche der Glasscheibe des Fensterelements zur

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/081844 A1



SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

einen und/oder anderen Seite hin abgegeben wird und, wobei wenigstens eine der Glasscheiben (101, 111) lichtstreuend wirkt und dazu wenigstens einseitig bedruckt, gesandstrahlt, geätzt, beschichtet, graviert oder beklebt ist oder in ihrem Inneren eine Fehlstruktur aufweist, und dass als Leuchtmittel (102) eine Anzahl stimseitig an der Rahmenkonstruktion angeordneter Leuchtmittel mit niedrigem Energieverbrauch vorgesehen ist.

URBANES MÖBEL MIT BELEUCHTETER GLASSCHEIBE

Die vorliegende Erfindung betrifft ein urbanes Möbel, umfassend wenigstens ein Fensterelement mit einer Rahmenkonstruktion, die wenigstens eine Glasscheibe einfasst sowie eine Beleuchtungseinrichtung mit wenigstens einem Leuchtmittel.

Aus der DE 93 15 434.8 U1 ist ein urbanes Möbel, nämlich ein Wartehäuschen für Haltestellen von öffentlichen Verkehrsmitteln der eingangs genannten Art bekannt. Als Beleuchtungseinrichtung für den Innenraum des Wartehäuschens dienen hier Leuchtstofflampen, die beispielsweise an der Rückwand des Wartehäuschens angebracht sind. Außerdem sind noch im Bereich von Seitenwänden des Wartehäuschens Vitrinen vorgesehen, innerhalb derer sich ebenfalls Lichtquellen befinden, die eine Glasscheibe oder dergleichen, die auch als Werbe- oder Informationsträger dient, hinterleuchten. Es ist bei diesem bekannten Wartehäuschen nicht vorgesehen, das Licht unmittelbar stirnseitig in eine Glasscheibe einzuleiten und diese quasi als Lichtleiter zu verwenden.

Aus der DE 195 29 737 C1 ist ein Fensterelement bekannt geworden. Bei diesem bekannten Fensterelement sind zwei äußere voneinander beabstandete Glasscheiben vorgesehen, die von einer Rahmenkonstruktion eingefasst werden. Außerdem sind in Reihen angeordnete vergleichsweise kleine Lampen als Leuchtmittel vorhanden, die von der Stirnseite her Licht abgeben, welches dann im wesentlichen rechtwinklig umgelenkt wird, so dass es überwiegend etwa senkrecht zur Einstrahlrichtung durch die äußere Glasscheibe hindurchtritt, um beispielsweise den Innenraum eines Gebäudes zu beleuchten. Um die Umlenkung des Lichts zu bewirken ist bei diesem bekannten Fensterelement zusätzlich eine gewölbte Glasscheibe vorgesehen, die im Innenraum zwischen den beiden äußeren Glasscheiben angeordnet ist und eine der gewünschten Lichteinstrahlrichtung zugewandte konvex gewölbte Fläche aufweist. Das von den Leuchtmitteln von der Stirnseite her eingestrahelte Licht

- 2 -

wird an dieser gewölbten Scheibe reflektiert und dadurch in den Innenraum abgestrahlt. Ohne diese gewölbte Scheibe ist das vorbekannte Fensterelement für den gewünschten Anwendungszweck der Erhellung beispielsweise des Innenraums eines Gebäudes nicht einsetzbar. Dies hat in der Praxis den Nachteil, dass man in jedem Fall ein vorhandenes Fenster oder ein Fensterelement gegen das Fensterelement mit der gewölbten Scheibe vollständig austauschen muss. Das Nachrüsten eines vorhandenen Isolierglasfensters wäre jedenfalls sehr aufwendig, da zunächst eine der äußeren Glasscheiben ausgebaut werden müsste. Ein solches Nachrüsten wäre auch nur dann möglich, wenn das vorhandene herkömmliche Isolierglas über Einrichtungen und ausreichenden Platz für den Einbau einer solchen gewölbten Glasscheibe in den Innenraum verfügt. Außerdem ist bei der Verwendung dieser gewölbten Glasscheiben sehr nachteilig, dass für jede Scheibengröße entsprechend gewölbte Scheiben hergestellt bzw. bevorratet werden müssen. Da bekanntlich am Bau viele unterschiedliche Dimensionen für Scheiben gebraucht werden, ist dies sehr kostenaufwendig. Ohnehin ist die Herstellung gewölbter Scheiben wesentlich aufwendiger als bei ebenen Scheiben.

Aus der EP 0 324 710 A 1 ist ein Fensterelement bekannt geworden, welches eine Isolierglasscheibe mit zwei Glasscheiben umfasst sowie ein Leuchtmittel in Form einer Leuchtstoffröhre, zwischen den beiden Glasscheiben, welche von der Rahmenkonstruktion aus Licht in den Zwischenraum parallel zu den Glasscheiben einstrahlt. Dieses Licht wird jedoch in eine Zwischenscheibe eingeleitet, um in diese Zwischenscheibe eingearbeitete Schriftzeichen zu erleuchten. Bei diesem bekannten Fensterelement geht es in erster Linie darum, den Zwischenraum, d. h., das Innere der Isolierglasscheibe zu erleuchten, um das Fenster beispielsweise zu Reklamezwecken nach Art eines Leuchtschildes zu verwenden. Durch die verwendete Zwischenscheibe ist die Lichtausbeute bezüglich des von dem Fensterelement in einen

- 3 -

Raum hinein abgestrahlten Lichts nicht optimal. Die Rahmenkonstruktion des Fensterelements ist außerdem so ausgebildet, dass eine Leuchtstoffröhre als Leuchtmittel zu verwenden ist. Derartige Leuchtstoffröhren haben einen relativ hohen Energieverbrauch. Außerdem ist bei diesem bekannten Fensterelement vorgesehen, die Oberfläche der Zwischenscheibe anzufräsen, so dass nur dieser angefräste Bereich aufleuchtet, um so beispielsweise eine bestimmte Lichtwerbung zu erzeugen. Dies erfordert einen zusätzlichen Arbeitsgang und auch die Verwendung der Zwischenscheibe als solcher macht das Fensterelement kostenaufwendiger.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein urbanes Möbel zu schaffen, bei dem Fensterelemente verwendet werden, die konstruktiv relativ einfach aufgebaut sind, weitgehend analog zu einem herkömmlichen Fenster und die eine Ausleuchtung des urbanen Möbels mit einer relativ hohen Lichtausbeute bei vergleichsweise niedrigem Energieverbrauch ermöglichen. Die Lösung dieser Aufgabe liefert ein erfindungsgemäßes urbanes Möbel der eingangs genannten Gattung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs.

Ein solches urbanes Möbel gemäß der Erfindung hat den Vorteil, dass keine Isolierglasscheiben mit zusätzlichen Scheiben oder sonstigen Bauteilen verwendet werden müssen. Bereits deshalb ist die Herstellung eines solchen Fensterelements mit wesentlich geringerem Aufwand möglich. Die Ablenkung des Lichts wird statt dessen dadurch erreicht, dass eine Glasscheibe z. B. aus Verbundglas oder einfachem Glas lichtstreuend ausgebildet wird, so dass das von der Stirnseite her durch das Leuchtmittel in das Glas eingestrahlte Licht etwa 90° umgelenkt wird und entweder in die eine oder die andere Richtung oder nach beiden Seiten über die Fläche der Scheiben abgestrahlt wird z. B. in einen Innenraum oder aber auch durch die Glasscheibe

- 4 -

in die entgegengesetzte Richtung, z. B. in einen Außenraum abgestrahlt wird.

5 Diese lichtumlenkende Wirkung durch Lichtstreuung wird erreicht, dadurch, dass wenigstens eine der Glasscheiben wenigstens einseitig bedruckt, gesandstrahlt, geätzt, beschichtet, graviert oder beklebt ist. Dieses Bedrucken, Sandstrahlen, Ätzen, Beschichten, Gravieren, Bekleben erfolgt dabei vorzugsweise in einem Punktraster, Strichraster oder einem ähnlichen Rastermuster. Das Bedrucken kann
10 beispielsweise im Siebdruck erfolgen. Das Sandstrahlen kann man beispielsweise dadurch vornehmen, dass man sehr feinen Sand durch ein entsprechend dem gewünschten Rastermuster geformtes Sieb strahlt. Das Gravieren kann beispielsweise durch ein Nadelsystem entsprechend dem gewünschten Punktraster erfolgen. Wenn man die
15 Methode des Beklebens wählt, können in der Regel sehr kleine Partikel vorzugsweise einseitig in dem gewünschten Rastermuster auf die Glasscheibe geklebt werden, wobei auch dies vorzugsweise maschinell erfolgt, um eine rationelle Fertigung zu ermöglichen. In der Regel sind die Ätzpunkte, Druckpunkte usw. oder Striche des
20 Rastermusters jeweils sehr klein und in entsprechend großer Anzahl vorhanden, wobei sie so klein sein sollten, dass der Lichtdurchfall durch die Glasscheibe nur minimal behindert wird. Vorzugsweise sind die Punkte, Striche oder dergleichen des Rastermusters so verteilt, dass sie vom Randbereich zur Mitte der Glasscheibe hin in der Dichte
25 zunehmen.

Die lichtstreuende Wirkung kann man auch dadurch erreichen, dass man im Inneren der Scheiben eine Fehlstruktur erzeugt, z. B., indem man diese mit gezielt auf innerhalb der Scheibe liegende Bereiche
30 fokussierten Laserstrahlen bearbeitet.

Als Leuchtmittel wird für das erfindungsgemäße Fensterelement vorzugsweise eine Anzahl von LED's, SMD's, andere Leuchtdioden

- 5 -

oder ähnliche Leuchtmittel verwendet, die einen sehr geringen Energiebedarf haben. Leuchtmittel wie LED's, SMD's haben dabei den Vorteil, dass sie sich in einer Anzahl beispielsweise einer Reihe auf einem Streifen unterbringen lassen, der auch die Leiterbahnen für die Versorgung der Leuchtmittel aufweist, und dass sich ein solcher Streifen mit den Leuchtmitteln so dimensionieren lässt, dass er in seiner Breite problemlos an die Breite von Glasscheiben z. B. eines typischen Verbundglasfensters angepasst ist. Die Leuchtmittel werden stirnseitig im Rahmenbereich der Fensterelemente untergebracht.

Dabei kann die Unterbringung der Leuchtmittel beispielsweise in einer stirnseitigen Nut im Rahmen des Fensterelements so gewählt sein, dass man bei Betrachtung des Fensterelements von innen oder außen her die Leuchtmittel nicht oder kaum sieht. Die Rasterpunkte, Striche oder dergleichen des Rastermusters auf der Glasscheibe, die die lichtstreuende Wirkung haben, sind ebenfalls in der Regel so klein, dass sie von dem Betrachter kaum wahrgenommen werden. Eine Glasscheibe eines erfindungsgemäßen Fensterelements sieht beispielsweise ähnlich aus wie eine Glasscheibe mit Sonnenschutz, wobei tagsüber, wenn die Leuchtmittel nicht an sind, eine nahezu ungehinderte Sicht durch die Glasscheibe des Fensterelements möglich ist. Mit anderen Worten ein Fensterelement gemäß der Erfindung unterscheidet sich optisch für den Betrachter praktisch nicht von einem herkömmlichen Fensterelement, hat gegenüber diesem aber den wesentlichen Vorteil der zusätzlichen Beleuchtungsfunktion.

Die im Rahmen der vorliegenden Erfindung als Fensterelemente bezeichneten Teile der urbanen Möbel können ganz unterschiedliche Dimensionen aufweisen, je nach Art und Bauform des urbanen Möbels. Weist dieses relativ große Flächen auf, wie z. B. bei einem Wartehäuschen für eine Bus- oder Straßenbahnhaltestelle, dann können großflächige Fensterelemente verwendet werden, die sich beispielsweise über die gesamte Fläche einer Seite eines solchen

- 6 -

urbanen Möbels erstrecken können. Zur besseren Handhabung kann es aber auch sinnvoll sein, solche Flächen aus mehreren solcher Fensterelemente aufzubauen. Im allgemeinen bietet es sich an, z. B. bei einem solchen Wartehäuschen mit Längs- und mit Querseiten, die beispielsweise im rechten Winkel aufeinanderstoßen, für jede Seite ein Fensterelement zu verwenden.

Handelt es sich dagegen gemäß einer alternativen Variante der Erfindung beispielsweise um eine Parkbank, kann man kleinere Fensterelemente verwenden, die angepasst sind an die entsprechende Form des jeweiligen urbanen Möbels. Wenn hierin davon die Rede ist, dass die Fensterelemente Glasscheiben umfassen, so kann dies Echtglas oder Kunststoffglas sein. Man kann einfache Glas- oder Kunststoffscheiben verwenden oder auch solche aus Verbundglas. Es kann sinnvoll sein, wenn die Lichtabgabe des Streulichts über die Fläche der Glasscheiben nach beiden Richtungen hin erfolgt, beispielsweise bei einem Wartehäuschen der vorgenannten Art, um dieses einerseits nach außen hin sichtbar zu machen und andererseits eine Beleuchtung für die in dem Wartehäuschen befindlichen Personen zu schaffen. Dabei kann man verschiedene Leuchtmittelgruppen verwenden und es bietet sich an, bei der Verwendung von Verbundglas Licht über unterschiedliche Leuchtmittelgruppen in eine außenliegende Scheibe bzw. eine innenliegende Scheibe des Verbundglases einzuleiten, so dass man diese Leuchtmittel unabhängig voneinander schalten bzw. steuern kann. Man kann dabei auch z. B. zur einen Seite hin farbiges Licht und zur anderen Seite hin weißes Licht abstrahlen oder verschieden farbiges Licht. Bei der Verwendung von Verbundglas kann dieses auch aus mehr als zwei Glasscheiben bestehen.

Dann kann man beispielsweise die beiden jeweils äußeren Glasscheiben jeweils wenigstens einseitig lichtstreuend ausbilden. Dabei kann man einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung

- 7 -

folgend eine erste Anzahl Leuchtmittel und eine zweite Anzahl
Leuchtmittel vorsehen. Dadurch lässt sich gemäß einer bevorzugten
Variante der Erfindung auch erreichen, dass die erste Anzahl
Leuchtmittel von dem Fensterelement aus gesehen Licht in die eine
5 Richtung, beispielsweise in den Innenraum hin abgibt und die zweite
Anzahl Leuchtmittel von dem Fensterelement aus gesehen Licht in die
entgegengesetzte Richtung abstrahlt, also beispielsweise in einen
Außenraum. Vorzugsweise sind dann entsprechende
Steuereinrichtungen vorhanden, die die Leuchtmittel entsprechend
10 steuern, so dass die Abgabe des Lichts in die eine, bzw. andere
Richtung unabhängig voneinander erfolgen kann.

Eine weitere bevorzugte Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass man
unterschiedlich farbige Leuchtmittel verwendet oder aber Leuchtmittel
15 in Form von LED's, SMD's, OLED's oder dergleichen so steuert, dass
diese farbiges Licht abgeben. Dies ist beispielsweise einfach dadurch
möglich, dass man verschiedene Typen von LED's verwendet und
diese dann so ansteuert, dass man Licht in der Lichtfarbe einzelner
LED's erhält, die beispielsweise rot, grün oder blau sein können oder
20 aber auch Licht in Mischfarben, wenn man beispielsweise rote LED's
und blaue LED's oder rote LED's und grüne LED's usw. gleichzeitig
ansteuert. Dies ermöglicht es beispielsweise auch bei einem
erfindungsgemäßen Fensterelement gleichzeitig farbiges Licht nach
außen abzugeben und weißes Licht nach innen abzugeben. Somit
25 kann das urbane Möbel z. B. abends von außerhalb her farbig
erscheinen, so dass man eine Effektbeleuchtung erhält und nach
innen hin in den Innenraum des urbanen Möbels wird weißes Licht zur
Beleuchtung abgegeben.

30 Ein weiterer Vorteil der Verwendung eines solchen Fensterelements
liegt darin, dass, wenn man durch die Leuchtmittel eine Lichtstärke
ausreichender Helligkeit erzeugt bei Dunkelheit auch die Einsicht
durch das beleuchtete Fensterelement verhindert werden kann.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung von Glasscheiben aus Echtglas bevorzugt, da diese den Vorteil einer relativ kostengünstigen Herstellung haben, insbesondere da es sich um flache Glasscheiben handelt, die lediglich auf das erforderliche Maß zugeschnitten und in einem Arbeitsgang lichtstreuend ausgebildet werden müssen durch Bedrucken, Sandstrahlen, Ätzen, Beschichten, Gravieren, Bekleben etc. Grundsätzlich ist es aber auch möglich anstelle von Glasscheiben aus Echtglas solche aus Kunststoffglas zu verwenden. Aber auch bei dieser Variante wird das Licht immer von der Stirnseite her eingestrahlt.

Urbane Möbel im Sinne der vorliegenden Erfindung können zum einen Wartehäuschen beispielsweise für Bus- oder Straßenbahnhaltestellen sein oder auch Eingangsbereiche für U-Bahn- oder S-Bahn-Schächte. Die Anwendung der vorliegenden Erfindung ist aber nicht auf urbane Möbel der genannten Art beschränkt. Unter einem urbanen Möbel im Sinne der vorliegenden Erfindung wird allgemein ein Stadtraummöbel verstanden, das heißt die Erfindung umfasst beispielsweise auch Parkbänke und dergleichen. Ebenfalls von der vorliegenden Erfindung umfasst sind Schilder oder ähnliche Informationsträger, die im öffentlichen Bereich aufgestellt werden. Die Anwendung der Erfindung auf derartige Informationsträger ermöglicht es beispielsweise, diese farbig erscheinen zu lassen, indem man die verwendeten Leuchtmittel der Fensterelemente des urbanen Möbels entsprechend ansteuert. Eine solche farbige Ansteuerung, die durch die erfindungsgemäß verwendeten Leuchtmittel wie LEDs usw. variabel ist, hat den Vorteil, dass man eine bestimmte Farbe zu Erkennungszwecken wählen kann. Beispielsweise kann man dies bei Eingangsbereichen zu U-Bahn- oder S-Bahn-Schächten dazu nutzen, diese in der jeweiligen Farbe der U-Bahn- oder S-Bahn-Linie erscheinen zu lassen, wenn Sie abends beleuchtet sind. Dies hat den großen Vorteil, dass der Eingangsbereich zum U-Bahn- oder S-Bahn-Schacht nicht nur im

- 9 -

Dunkeln besser aufgefunden wird, sondern dass den Personen auch durch die Farbe signalisiert wird, dass es sich um den Eingangsschacht zu einer bestimmten Bahnlinie handelt. Man kann die entsprechende farbliche Kennzeichnung wählen, wie dies in der Regel bei den U-Bahn- oder S-Bahn-Linien in den Plänen in großen Städten der Fall ist.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Leuchtmittel in den Fensterelementen des urbanen Möbels nicht ständig aufleuchten zu lassen, sondern eine Impulssteuerung zu verwenden. Man kann also dadurch das Leuchtmittel beispielsweise aufblinken lassen, wodurch man eine Signalwirkung erzeugt und den Erkennungseffekt weiter verbessert. Solche impulsgesteuerte farbige Beleuchtung kann man beispielsweise auch bei Parkleitsystemen einsetzen, um diese besser erkennbar zu machen und den Leiteffekt zu verbessern. Solche Parkleitsysteme und andere Schilder und Informationsträger werden im Sinne der vorliegenden Erfindung ebenfalls zu den urbanen Möbeln gerechnet.

- 10 -

Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Ansicht eines beispielhaften Fensterelements für ein urbanes Möbel gemäß der Erfindung;

Fig. 2 eine vergrößerte Detailansicht des Fensterelements im Schnitt entlang der Linie II-II von Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Wartehäuschens mit Fensterelementen gemäß der Erfindung.

Zunächst wird auf Fig. 3 Bezug genommen. Die Darstellung zeigt in perspektivischer Ansicht ein beispielhaftes Wartehäuschen für z. B. eine Bushaltestelle oder Straßenbahnhaltestelle, welches insgesamt mit 10 bezeichnet ist. Das Wartehäuschen 10 besteht im Prinzip aus einer transparenten Konstruktion umfassend eine Reihe von Fensterelementen 100 mit Rahmen 113 gemäß der Erfindung. Aus diesen Fensterelementen 100 können beispielsweise die Seitenwände 11, 12 des Wartehäuschens und auch die Rückwand 13 bestehen. Das Dach 14 des Wartehäuschens 10 besteht in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 aus einem anderen Material, was aus statischen Gründen und/oder aus Gründen der erhöhten Bruchsicherheit angebracht sein kann.

Wie man weiterhin erkennt, umfasst jede der beiden Seitenwände 11, 12 eines solchen Wartehäuschens 10 jeweils wenigstens eines der Fensterelemente 100, wobei beispielsweise je nach Abmessungen der Seitenwände und der Fensterelemente auch z. B. zwei solcher Fensterelemente 100 mit ihren Rahmenkonstruktionen übereinander angeordnet sein können und jeweils eine Seitenwand 11, 12 des Wartehäuschens 10 bilden. Die Rückwand 13 kann z. B. aus vier solcher Fensterelemente 100 oder auch nur aus zwei solcher

-11-

Fensterelemente bestehen, je nach Größe der Fensterelemente, die zur Vereinfachung standardisierte Abmessungen aufweisen können.

Figur 1 zeigt eine Ansicht eines solchen Fensterelements 100, wie es
5 erfindungsgemäß verwendet wird zur Konstruktion von urbanen
Möbeln, z. B. Wartehäuschen gemäß der Darstellung des
Ausführungsbeispiels von Figur 3. Das Fensterelement 100 umfasst
im Prinzip eine Rahmenkonstruktion 113, beispielsweise einen
Metallrahmen, der eine einfache Glasscheibe 101 oder eine
10 Verbundglasscheibe einfasst. Weiterhin sind Leuchtmittel 102
vorhanden, beispielsweise LED's jeglicher Bauart, andere
Leuchtdioden oder ähnliche energiesparende Leuchtmittel, die in
einer reihenförmigen Anordnung in dem stirnseitigen Bereich vor der
Glasplatte 101 angeordnet sind und zwar in dem Bereich, der zum
15 Rahmen 113 hin gewandt ist, so dass man in der Regel bei einer
Betrachtung in Richtung der Flächennormalen auf das Fensterelement
wie sie der Darstellung gemäß Figur 1 entspricht, die Leuchtmittel 102
nicht sieht, da sie durch die Rahmenkonstruktion 113 abgedeckt
werden. Nähere Einzelheiten ergeben sich aus der Teildarstellung
20 gemäß dem Längsschnitt von Figur 2, auf die nachfolgend Bezug
genommen wird.

Man kann als Rahmenkonstruktion 113 im Prinzip ein U-förmiges
Rahmenprofil verwenden, welches die Glasscheibe 101, die auch eine
25 Kunststoffglasscheibe oder eine Verbundglasscheibe sein kann,
stirnseitig einfasst. Als Leuchtmittel, die stirnseitig das Licht in die
Glasscheibe 101 einstrahlen, werden eine Reihe von Leuchtdioden
102 verwendet, beispielsweise LED's, die in eine Platine 103 aus
einem transparenten Material eingegossen sein können. Dadurch
30 werden die LED's 102 gegen Witterungseinflüsse und mechanische
Einflüsse geschützt. Das Licht wird in die Glasplatte 101 eingestrahlt
und in dieser geleitet. Dadurch, dass die Glasplatte beispielsweise
einseitig eine Bedruckung oder Beschichtung beispielsweise in einem

-12-

Punktraster 114 aufweist, oder entsprechend geätzt oder beklebt ist oder auch im Inneren eine Fehlstruktur aufweist, wird eine Lichtstreuung und Lichtumlenkung erzielt, so dass das Licht über die Fläche 105 der Glasplatte 101 flächig als Streulicht abgegeben wird.

Die Lichtabstrahlrichtung ist also im wesentlichen senkrecht zu der Lichteinstrahlrichtung der stirnseitig angeordneten Leuchtmittel 102. Bei Verwendung von Fensterelementen 100 mit einfachen Glasscheiben wie sie in dem Ausführungsbeispiel nach Figur 2 dargestellt sind, kann man ein Wartehäuschen der in Figur 3 gezeigten Art insgesamt in sich quasi selbstleuchtend ausbilden, ohne dass der Betrachter diskrete Leuchtmittel wahrnimmt, da diese durch die Rahmenkonstruktion 113 abgedeckt sind. Damit erzeugt man eine ganz andere optische Wirkung als bei Verwendung einzelner Leuchtstoffröhren nach der herkömmlichen Technik, die beispielsweise im Innenraum eines Wartehäuschens angeordnet sind, um diesen zu beleuchten. Durch solche Leuchtmittel erhält man immer nur eine Ausleuchtung bestimmter Bereiche und die Blendwirkung bei Sicht auf das Leuchtmittel lässt sich in der Regel nicht ganz ausschalten. Auch bei der Verwendung von Leuchtmitteln, die sich hinter einer Glasscheibe, beispielsweise einer farbigen oder einer Milchglasscheibe befinden, wie bei hinterleuchteten Vitrinen, erhält man keine gleichmäßige flächige Ausleuchtung der Glasplatte.

Anstelle des in den den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiels kann man auch Wartehäuschen oder andere urbane Möbel aus Verbundglasplatten nach dem erfindungsgemäßen Prinzip konstruieren. In diesem Fall verwendet man mehrere plattenförmige Elemente, die im Verbund aneinander liegen und es genügt beispielsweise, wenn man das Licht stirnseitig über Leuchtmittel in nur eines der plattenförmigen Elemente der Verbundplatte einstrahlt. Es ist aber auch möglich, Licht über verschiedene Leuchtmittelgruppen gleichzeitig bzw. unabhängig voneinander in mehrere plattenförmige Elemente einer solchen Verbundplatte stirnseitig einzustrahlen. In diesem Fall könnte man

- 13 -

das Licht, welches in das eine oder andere plattenförmige Element einstrahlt, durch entsprechende Steuereinrichtungen in unterschiedlichen Farben oder unterschiedlichen Helligkeitsgraden abstrahlen. Beispielsweise besteht die Möglichkeit, bei Verwendung derartiger Verbundplatten Licht einmal in den Innenraum eines Wartehäuschens als weißes Licht zu Beleuchtungszwecken abzustrahlen und darüber hinaus über äußere plattenförmige Elemente solcher Verbundplatten einzelne Fensterelemente eines solchen Wartehäuschens flächig oder in Teilflächen farbig beleuchtet zu gestalten. Die Verbindung solcher plattenförmiger Elemente zu Verbundplatten kann nach ähnlichen Methoden wie bei herkömmlichen Verbundgläsern erfolgen. Man kann in diesen Fällen auch ein Verbundglas verwenden, bei dem einzelne plattenförmige Elemente aus verschiedenen Glassorten bestehen, beispielsweise aus Weißglas oder farbigem Glas oder Floatglas. Außerdem kann man solche Verbundglasplatten zusätzlich mit Solarelementen ausstatten, die z. B. zwischen zwei plattenförmigen Elementen einer Verbundglasplatte angeordnet oder auf eine der Glasplatten aufgeklebt sein können, so dass sich eine sandwichartige Anordnung ergibt. Über solche Solarzellenelemente kann man das Tageslicht dazu nutzen, Energie zu speichern, um diese dann bei Dunkelheit zur Speisung der Leuchtmittel zu verwenden. Auf diese Weise kann man das urbane Möbel von einer externen Energieversorgung unabhängig machen.

Patentansprüche:

1. Urbanes Möbel umfassend wenigstens ein Fensterelement mit einer Rahmenkonstruktion, die wenigstens eine Glasscheibe einfasst, sowie eine Beleuchtungseinrichtung mit wenigstens einem Leuchtmittel, dadurch gekennzeichnet, dass das Leuchtmittel Licht stirnseitig von der Rahmenkonstruktion in wenigstens eine Glasscheibe einstrahlt, wobei dieses Licht wenigstens teilweise etwa senkrecht zu der Einstrahlrichtung abgelenkt wird, so dass es über die Fläche der Glasscheibe des Fensterelements zur einen und/oder anderen Seite hin abgegeben wird und, dass wenigstens eine der Glasscheiben (101) lichtstreuend wirkt und dazu wenigstens einseitig bedruckt, gesandstrahlt, geätzt, beschichtet, graviert oder beklebt ist oder in ihrem Inneren eine Fehlstruktur aufweist, und dass als Leuchtmittel (102) eine Anzahl stirnseitig an der Rahmenkonstruktion angeordneter Leuchtmittel mit niedrigem Energieverbrauch vorgesehen ist.
2. Urbanes Möbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Leuchtmittel (102) wenigstens teilweise LED's, LED-SMD's, andere Leuchtdioden oder dergleichen verwendet werden.
3. Urbanes Möbel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der Glasscheiben wenigstens eines Fensterelements (100) wenigstens einseitig in einem Punktraster (114), Strichraster oder ähnlichem Raster bedruckt ist.
4. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fläche wenigstens einer der Glasscheiben wenigstens eines Fensterelements wenigstens einseitig ein durch Sandstrahlen, Ätzen, Beschichten, Gravieren

oder Bekleben mit Partikeln erzeugtes Punktraster, Strichraster oder sonstiges Raster zur Lichtstreuung aufweist.

- 5 5. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Leuchtmittel (102) eine auf einer streifenförmigen Anordnung angebrachte Anzahl LED's oder SMD's vorgesehen ist, wobei der Streifen stirnseitig in eine Nut der Rahmenkonstruktion eingelassen ist.
- 10 6. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Glasscheiben (101, 111) vorgesehen sind, die ein Verbundglas bilden.
- 15 7. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Fensterelemente (100) bzw. wenigstens eine der Glasscheiben (101, 111) beidseitig lichtstreuend ausgebildet ist.
- 20 8. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtmittel (102) auf im stirnseitigen Bereich wenigstens einer Glasscheibe (101, 111) angebrachten Platinen angeordnet sind.
- 25 9. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtmittel in Leisten oder Blöcke aus einem im wesentlichen durchsichtigen lichtdurchlässigen Material, vorzugsweise Kunststoff eingegossen sind.
- 30 10. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass Steuereinrichtungen vorgesehen sind, um wenigstens teilweise Leuchtmittel derart zu steuern, dass diese weißes Licht oder Licht einer gewünschten Farbe abgeben.

- 5
11. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass verschiedene Leuchtmittel (102) mittels Steuereinrichtungen so ansteuerbar sind, dass die Leuchtmittel Licht unterschiedlicher Farbe abgeben.
- 10
12. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass Steuereinrichtungen und/oder Sensoren vorgesehen sind, die eine Steuerung der Leuchtmittel (102) in Abhängigkeit vom einfallenden Tageslicht, abhängig von einer in der Nähe des urbanen Möbels anwesenden Person und/oder nach einem beliebigen vorgegebenen Programm bewirken.
- 15
13. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Sensor in Form einer Fotozelle und/oder eines Bewegungsmelders vorgesehen ist.
- 20
14. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der zuvor genannten Glasscheiben (101, 111) aus Echtglas oder aus Kunststoffglas besteht.
- 25
15. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass dieses ein Wartehäuschen (10) ist.
- 30
16. Urbanes Möbel nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass dieses ein Wartehäuschen (10) für eine Bus- oder Straßenbahnhaltestelle ist.
17. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass dieses ein Eingangsbereich zu einem U-Bahn oder S-Bahn-Schacht ist.

18. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass dieses eine Sitzbank ist.
- 5 19. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass dieses ein Schild oder ein ähnlicher Informationsträger im Außenbereich ist.
- 10 20. Urbanes Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass Steuereinrichtungen für eine farbige Ansteuerung der Leuchtmittel (102) vorgesehen sind, derart, dass die entsprechende Farbe einem Erkennungszweck dient.
- 15 21. Urbanes Möbel nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass Steuereinrichtungen vorgesehen sind, mittels derer die Leuchtmittel (102) impulssteuerbar sind.

Fig. 3

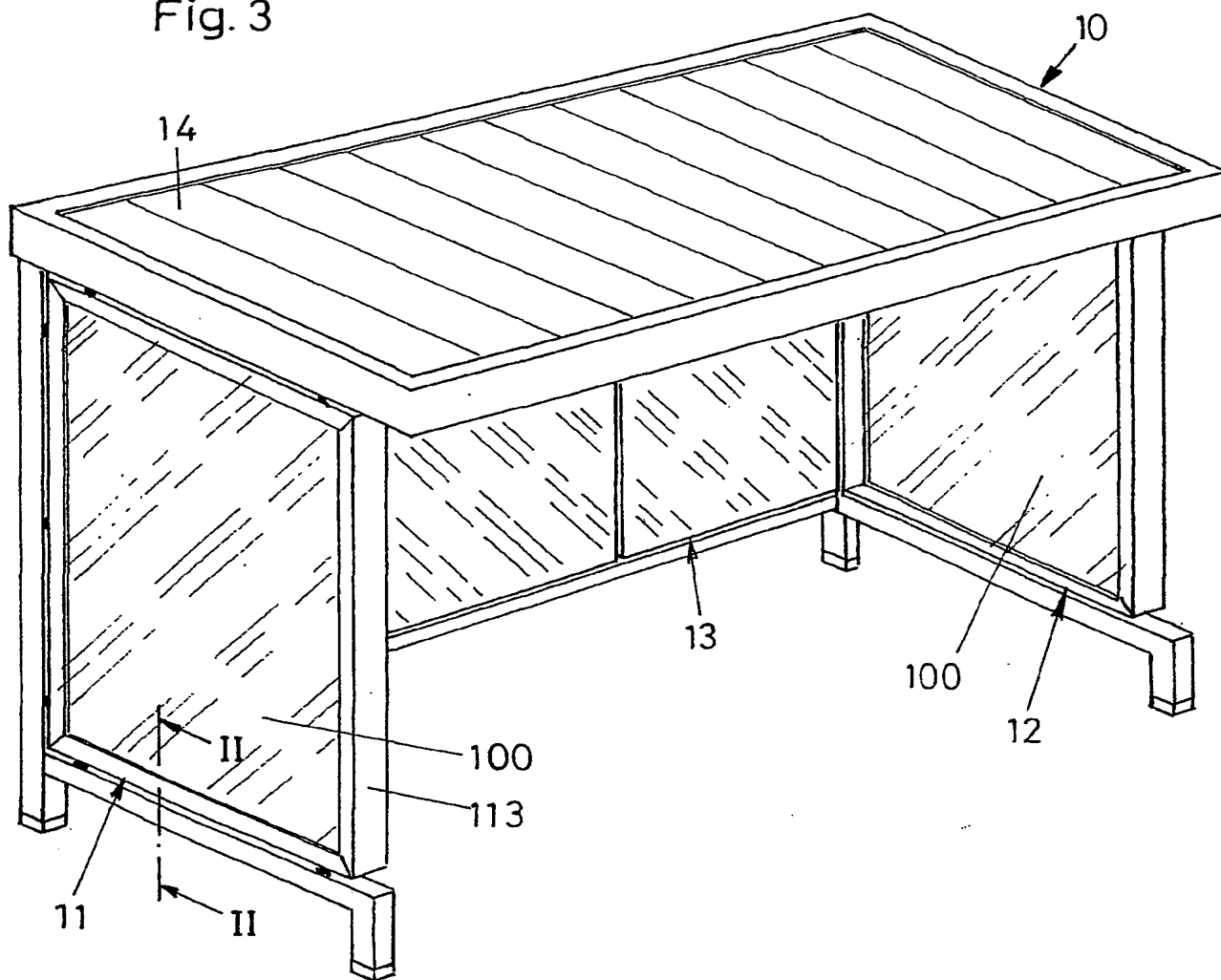


Fig.1

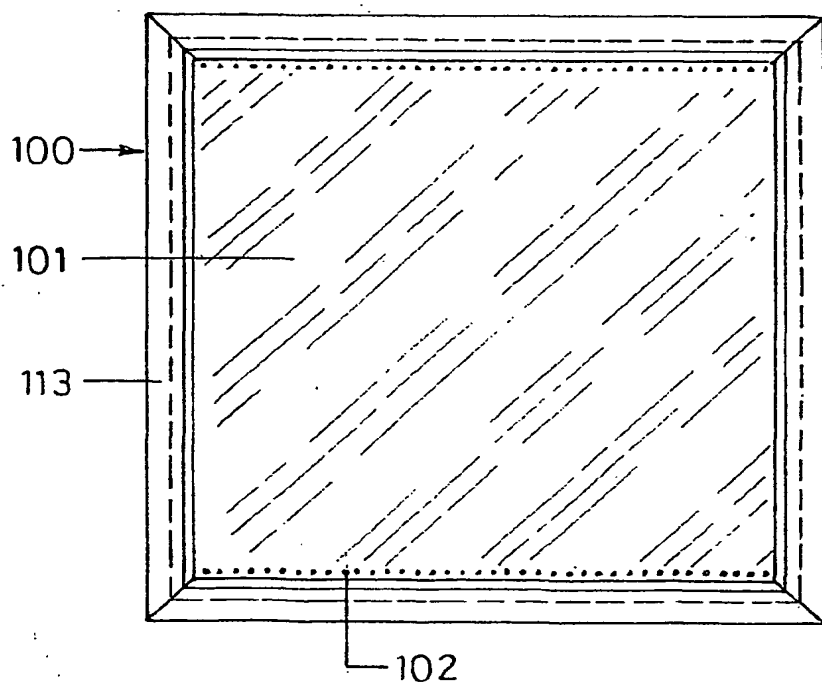
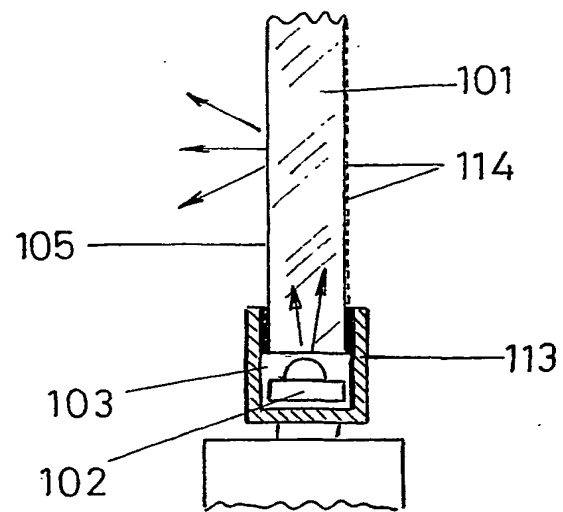


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/15104

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E04H1/12 F21V8/00 G09F13/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E04H F21V G09F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 715 714 A (SEDEPE) 4 August 1995 (1995-08-04) abstract page 1, line 1 -page 2, line 3 page 3, line 15 -page 4, line 12 page 5, line 24 -page 5, line 28 figures 2,3	1-21
Y	US 5 786 665 A (MINEMATSU HIROSHI ET AL) 28 July 1998 (1998-07-28) abstract column 1, line 5 -column 1, line 10 column 7, line 1 -column 7, line 27 column 11, line 46 -column 12, line 68 column 35, line 51 -column 36, line 31 column 36, line 59 -column 37, line 46 figures 24-34,36,37,40,41	1-21

--/--

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 June 2002

Date of mailing of the international search report

14/06/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bagge Af Berga, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/15104

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 878 720 A (SEIKO EPSON CORP) 18 November 1998 (1998-11-18) abstract page 29, line 34 -page 29, line 35 figure 88	1-21
A	DE 297 17 337 U (HABACK RALF ;EIBNER WOLFGANG (DE); ILLNER HARTMUT (DE); ALBRECHT W) 4 December 1997 (1997-12-04) page 2, line 20 -page 3, line 28 figure 3	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

tional Application No

PCT/EP 01/15104

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2715714	A	04-08-1995	FR 2715714 A1	04-08-1995
US 5786665	A	28-07-1998	JP 3187280 B2	11-07-2001
			JP 8315621 A	29-11-1996
			KR 223196 B1	15-10-1999
			TW 427476 Y	21-03-2001
			US 6036328 A	14-03-2000
EP 0878720	A	18-11-1998	EP 0878720 A1	18-11-1998
			WO 9813709 A1	02-04-1998
DE 29717337	U	04-12-1997	DE 29717337 U1	04-12-1997

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 E04H1/12 F21V8/00 G09F13/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 E04H F21V G09F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	FR 2 715 714 A (SEDEPE) 4. August 1995 (1995-08-04) Zusammenfassung Seite 1, Zeile 1 -Seite 2, Zeile 3 Seite 3, Zeile 15 -Seite 4, Zeile 12 Seite 5, Zeile 24 -Seite 5, Zeile 28 Abbildungen 2,3	1-21
Y	US 5 786 665 A (MINEMATSU HIROSHI ET AL) 28. Juli 1998 (1998-07-28) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 5 -Spalte 1, Zeile 10 Spalte 7, Zeile 1 -Spalte 7, Zeile 27 Spalte 11, Zeile 46 -Spalte 12, Zeile 68 Spalte 35, Zeile 51 -Spalte 36, Zeile 31 Spalte 36, Zeile 59 -Spalte 37, Zeile 46 Abbildungen 24-34,36,37,40,41	1-21
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Juni 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14/06/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bagge Af Berga, H

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 878 720 A (SEIKO EPSON CORP) 18. November 1998 (1998-11-18) Zusammenfassung Seite 29, Zeile 34 -Seite 29, Zeile 35 Abbildung 88	1-21
A	DE 297 17 337 U (HABACK RALF ;EIBNER WOLFGANG (DE); ILLNER HARTMUT (DE); ALBRECHT W) 4. Dezember 1997 (1997-12-04) Seite 2, Zeile 20 -Seite 3, Zeile 28 Abbildung 3	1-21

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/15104

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2715714	A	04-08-1995	FR	2715714 A1	04-08-1995
US 5786665	A	28-07-1998	JP	3187280 B2	11-07-2001
			JP	8315621 A	29-11-1996
			KR	223196 B1	15-10-1999
			TW	427476 Y	21-03-2001
			US	6036328 A	14-03-2000
EP 0878720	A	18-11-1998	EP	0878720 A1	18-11-1998
			WO	9813709 A1	02-04-1998
DE 29717337	U	04-12-1997	DE	29717337 U1	04-12-1997